YY-DM365 产品说明书

2010-06

Rev 1.3

目录

一 YY-DM365 概述........2
1.1 YY-DM365 系统简述........2
1.2 YY-DM365 软件支持........2
1.3 YY-DM365 系统实物图........3
二 YY-DM365 系统组成及主要功能........6
2.1 YY-DM365 系统详细原理框图........6
2.2 YY-DM365 系统主要功能........6
三 YY-DM365 系统技术指标........8
3.1 YY-DM365 系统性能指标........8
四 YY-DM365 接口........9
4.1 YY-DM365 接口........9
4.2 YY-DM365 扩展接口........22
五 YY-DM365 可提供例程........24
5.1 YY-DM365 板子测试程序........24
5.2 YY-DM365 视频测试程序........24
5.3 Linux DEMO........24
5.4 Network 网络测试程序........24
六 YY-DM365 应用实例部分........25
6.1 IPNC(网络摄像机应用)........25
6.1.1 H.264 编码视频流基于 Web 浏览器演示........25
6.1.2 H.264 视频流基于 VLC 播放器演示........33
关于悦翼........36

一 YY-DM365 概述

1.1 YY-DM365 系统简述

YY-DM365 是由西安悦翼电子科技有限责任公司研发的一款针对高清视频网络摄像机的产品，是具有全特性、低功耗、小尺寸、高性能的一款开发系统。YY-DM365 主要以 TI 公司 DaVinci 系列的 TMS320DM365 作为主芯片辅以板级各功能接口，配以 5M 摄像机模组可实现高达 QXGA(2048*1536)分辨率的网络摄像机，尤其适合网络视频监控，多点网络视频会议，文本阅读器应用等。具有两个视频影像协处理器(HDVICP，MJPEG)引擎，支持 H.264、MPEG4、MPEG2、MJPEG、JPEG、WMV9/VC1 等格式编解码。在成熟有好的 CCS 集成开发环境下，用户可以对其方便的进行 UBL,U-BOOT 等文件的编译烧写，也可基于 SD 卡启动模式，通过 SD 启动来对 UBL,U-BOOT 加载启动程序的烧写。基于 Linux 系统，用户可以使用标准 C 语言编写应用程序，通过网络接口，实现图像的实时捕获处理(编解码)传输显示等工作。用户根据自己的设计完成功能等要求，可对内核镜像源码进行相应的裁剪，以高效快速的完成所需任务。通过串口，用户可以给出指令信息，对基于网络、PC 机流媒体的不同类型的实现。

1.2 YY-DM365 软件支持

操作系统支持：MontaVista Linux LSP，Open Source Linux，WinCE；

多媒体应用程序接口：工业认证的 APIs，Davinci APIs；

中间件：多媒体编解码抽象，音/视频架构程序；

多媒体编解码算法：H.264、MPEG4、MPEG2、MJPEG、JPEG、WMV9/VC1、MPEG4、MP3、 G.711、……

1.3　YY-DM365 系统实物图

YY-DM365 实物图如下图 1-1、图 1-2、图 1-3 所示：

说明：图片仅供参考，请以实物为主。

图 1-1 YY-DM365 系统背面图

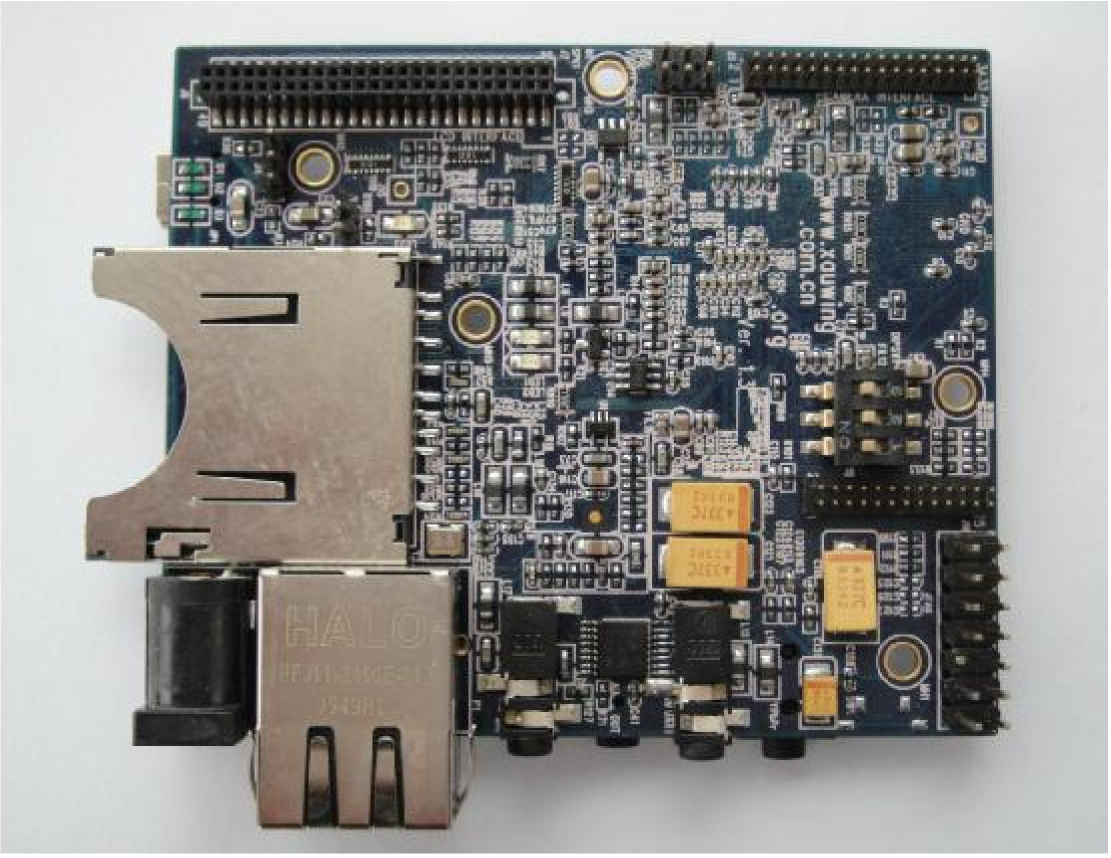


图 1-2 YY-DM365 系统正面图

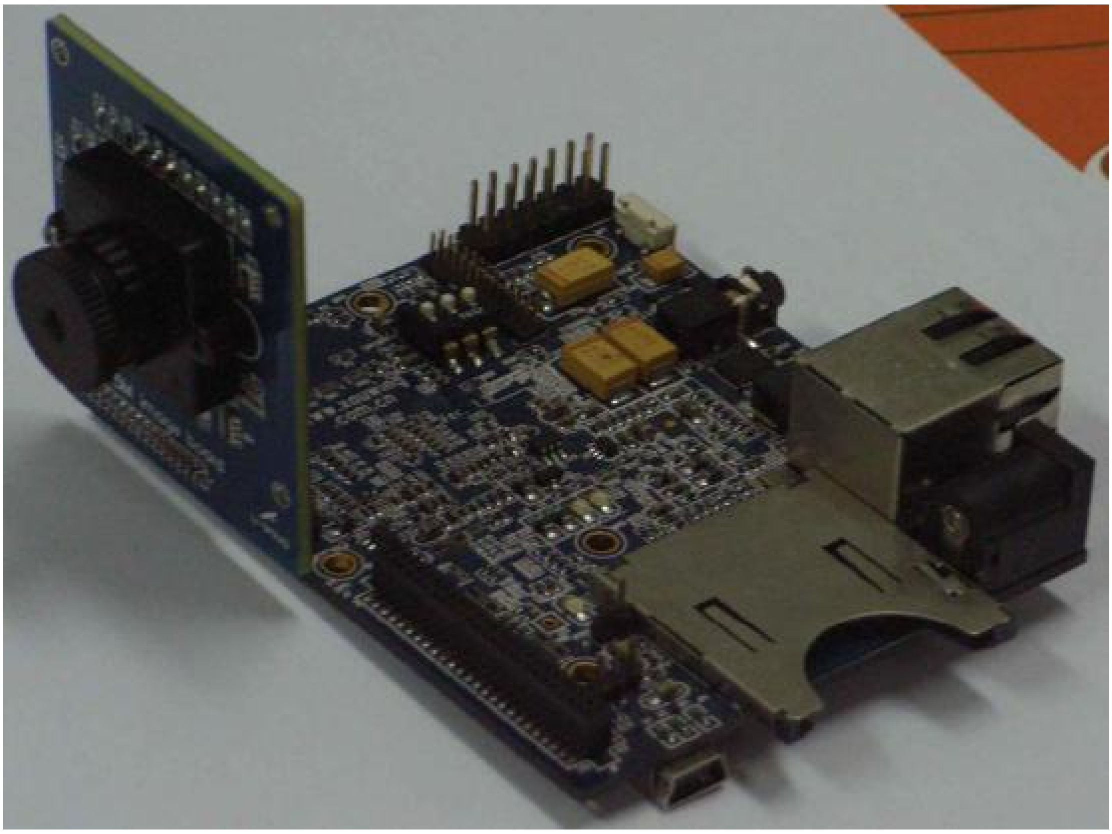


图 1-3 YY-DM365+5M CMOS 摄像头模组系统图

二　YY-DM365 系统组成及主要功能

2.1　YY-DM365 系统详细原理框图

YY-DM365 系统详细原理框图如图 2-1 所示：

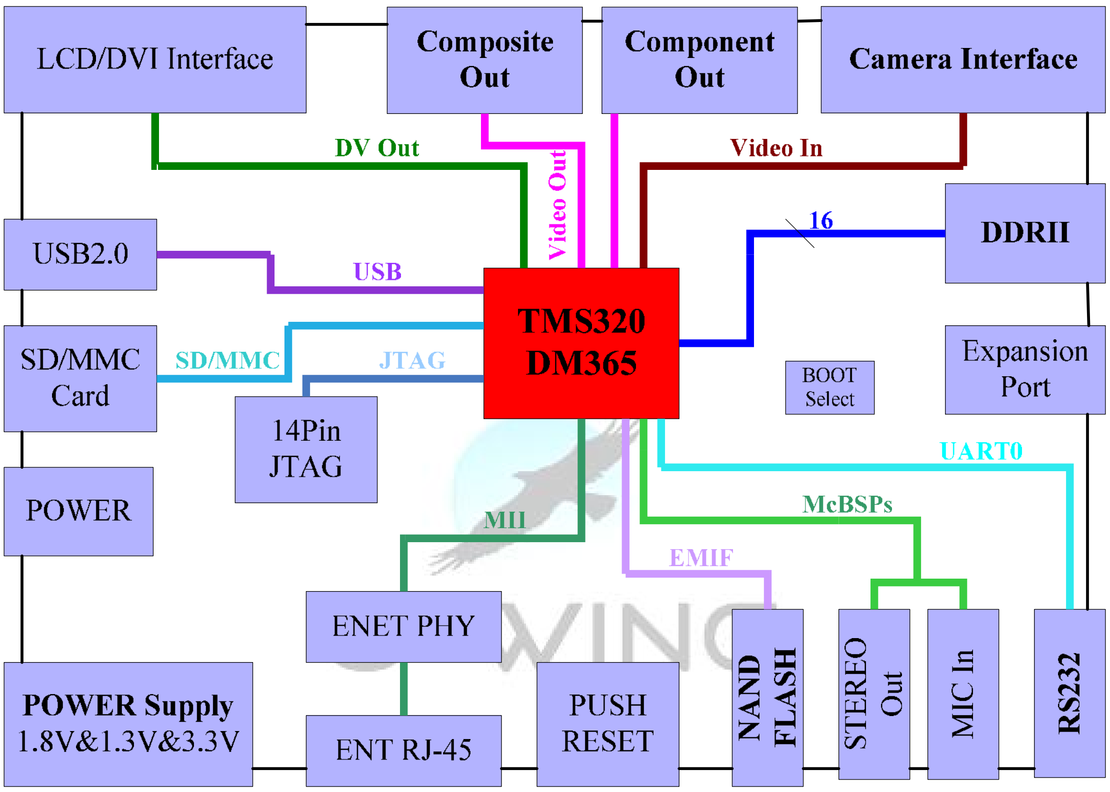


图 2-1 YY-DM365 系统详细原理框图

2.2　YY-DM365 系统主要功能

YY-DM365 具有如下特点：

- TI 高性能多核处理器 DM365：ARM926EJ-S 核及 HDVICP、MJPEG Codecs 核;
- 128MByte 的 DDRII SDRAM;
- 128Mbyte 的 NAND FLASH;
- 复合视频(CVBS)标准为 PAL/NTSC 输出;

- 高分辨率 720P@30fps 分量视频(Component)输出
- 音频立体声的输入输出;
- 高清视频 720P@30fps H.264 的编解码;
- 配合 5M CMOS 摄像头模组(IP 摄像机)支持：
  - 720P@30fps 的 H.264 编码，
  - 720P@30fps 的 MPEG4 编码，
  - SXGA(1280*1024)@30fps 的 MPEG4 编码，
  - UXGA(1600*1200)@24fps 的 JPEG 编码，
  - QXGA(2048*1536)@15fps 的 JPEG 编码等视频。

三　YY-DM365 系统技术指标

3.1　YY-DM365 系统性能指标

系统性能指标如表 1 所示

表 1 系统性能指标

处理器	TMS320DM365，包括 ARM926EJ-S(216MHz)和 H.264、MJPEG 核
动态存储器	1Gb Micron DDRII，243MHz
闪存	1Gb Samsung NAND FLASH，访问时间最小 30ns，10 年数据保存
视频输入	支持 CMOS 图像传感器(高达 5M 像素)输出的原始数据作为输入源
视频输出	PAL/NTSC 复合视频输出，HD 三分量高清输出
音频输入输出	立体声输入输出
串口 RS-232	UART 调试串口，可达 1.8432Mbit/s，操作系统的命令控制
USB2.0 端口	HS(高速：480Mb/s)USB2.0 mini 接口，可作主口(Host),从设备(Device)，OTG
SD 卡座	SD/MMC 卡座，可支持 4GB
以太网接口	10/100Mbps
扩展接口	SD/MMC，I2C，UART，GPIO，SPI 等
仿真接口	JTAG 仿真接口，连接仿真器在 CCS 开发环境下进行实时仿真调试
复位	复位按键，可实现板级复位
工作电压	内核电压 1.35V，DDRII 接口电压 1.8V，I/O 端口电压 3.3V，供于外部接口使用的 2.8V
工作温度	-10~+85°C
硬件装配尺寸	76.2mm*63.5mm*15.2mm (length*width*height)

四　YY-DM365 接口

4.1　YY-DM365 接口

YY-DM365 板级接口

1、 一路 10/100Mbps 以太网接口，如图 4-1 所示

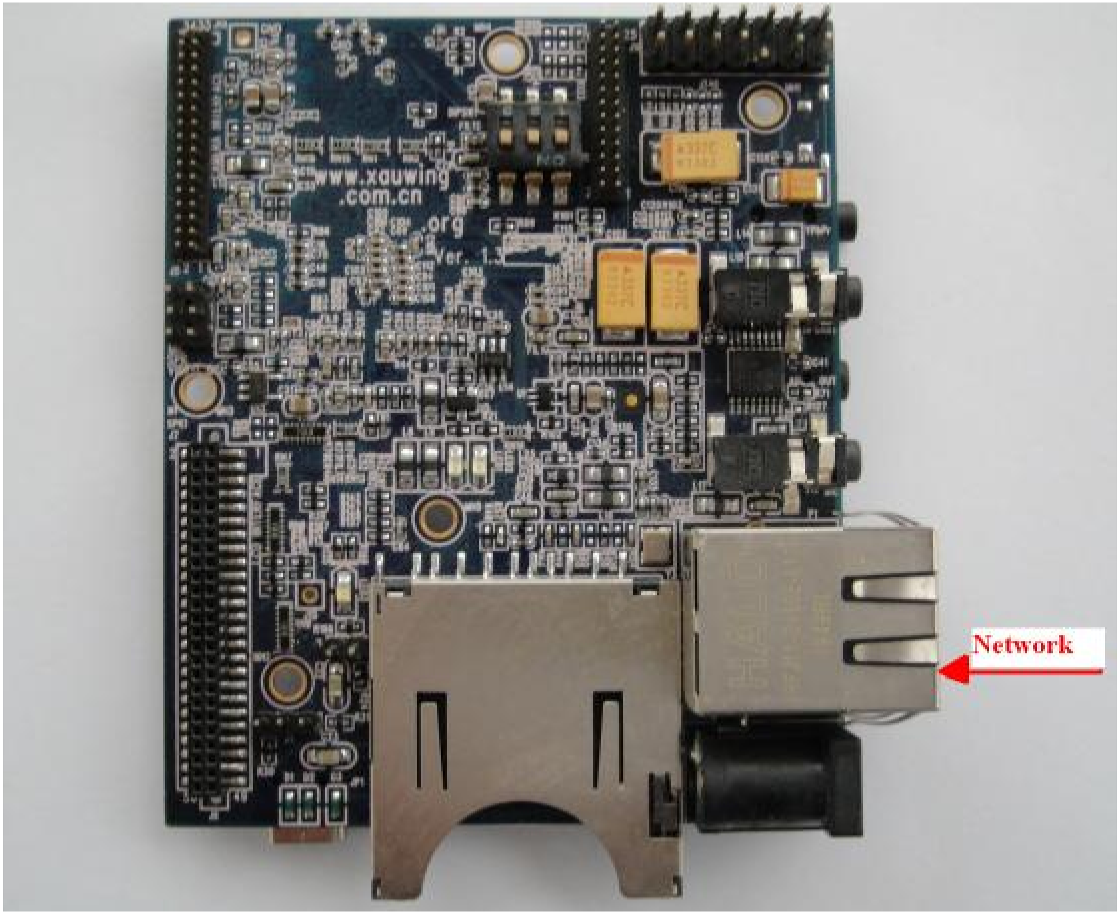


图 4-1 以太网接口

2、 一路 RS-232UART，如图 4-2 所示

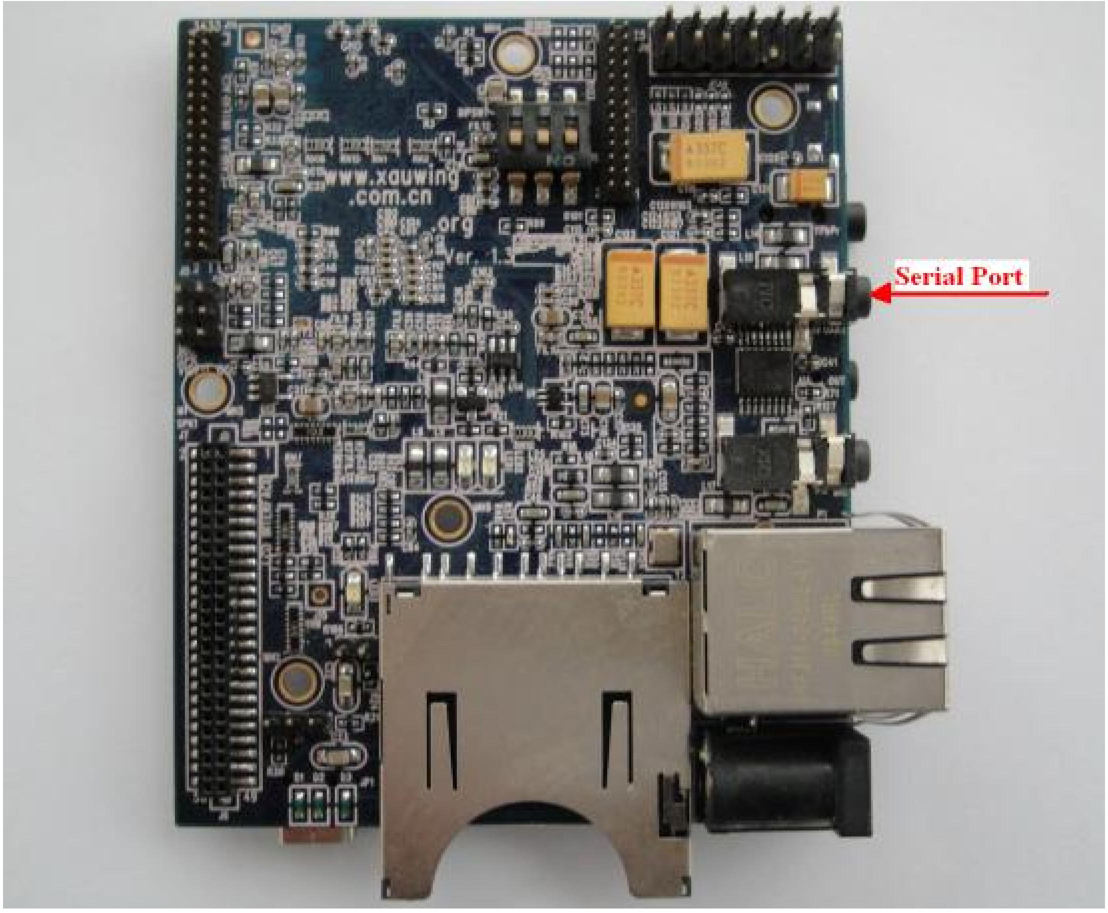


图 4-2 UART 接口

3、 一路复合视频输出接口，如图 4-3 所示

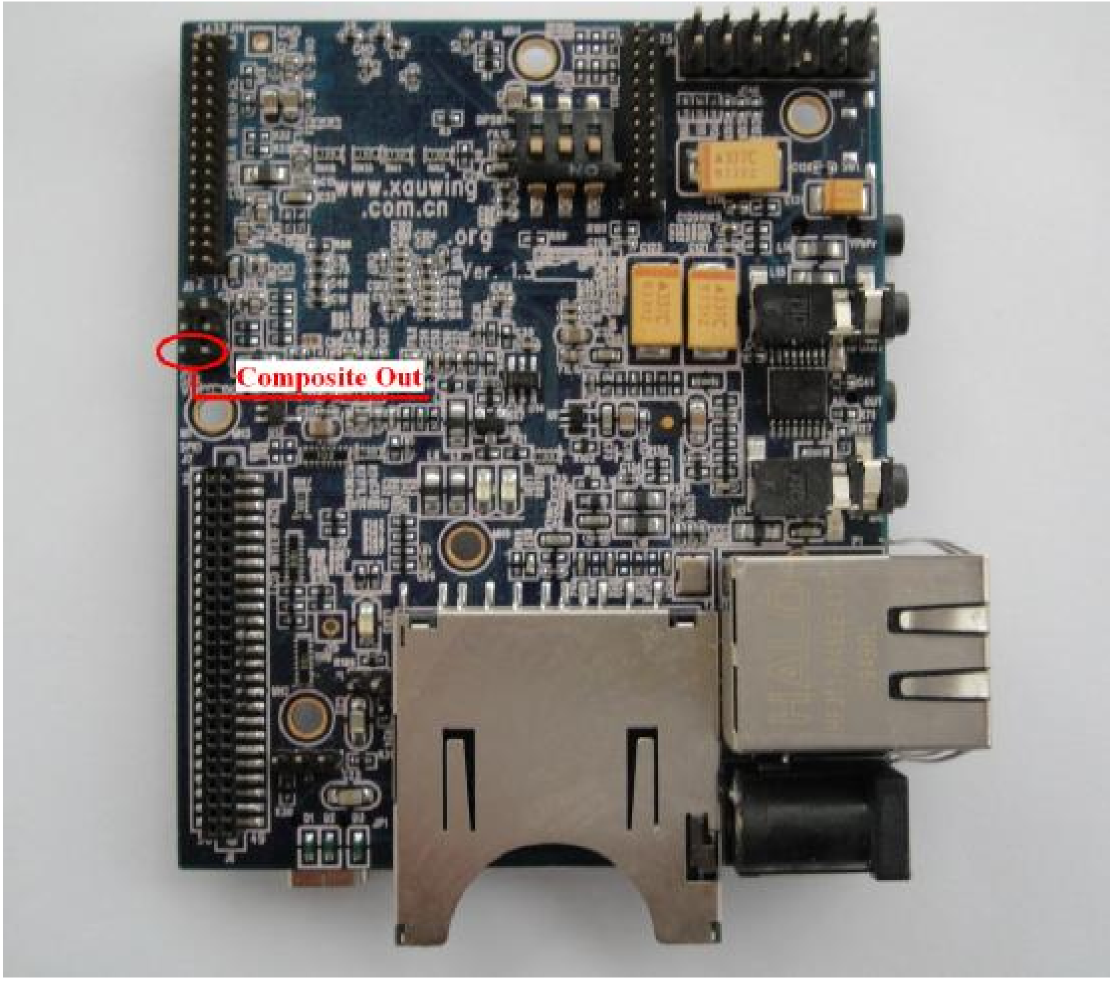


图 4-3 CVBS 输出

4、 一路高清分量视频输出接口，如图 4-4 所示

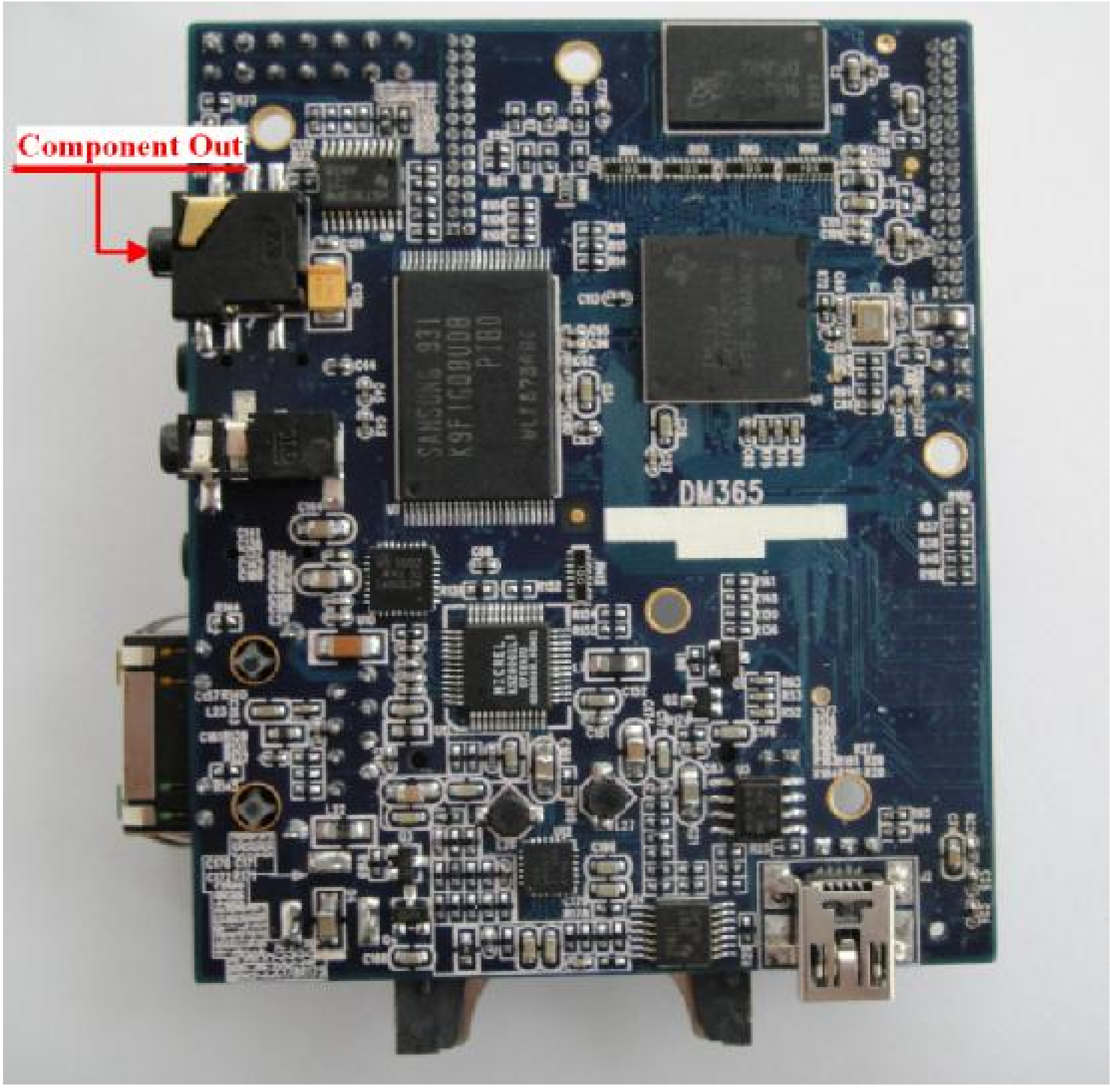


图 4-4 HD 输出

5、 SD/MMC 接口，如图 4-5 所示

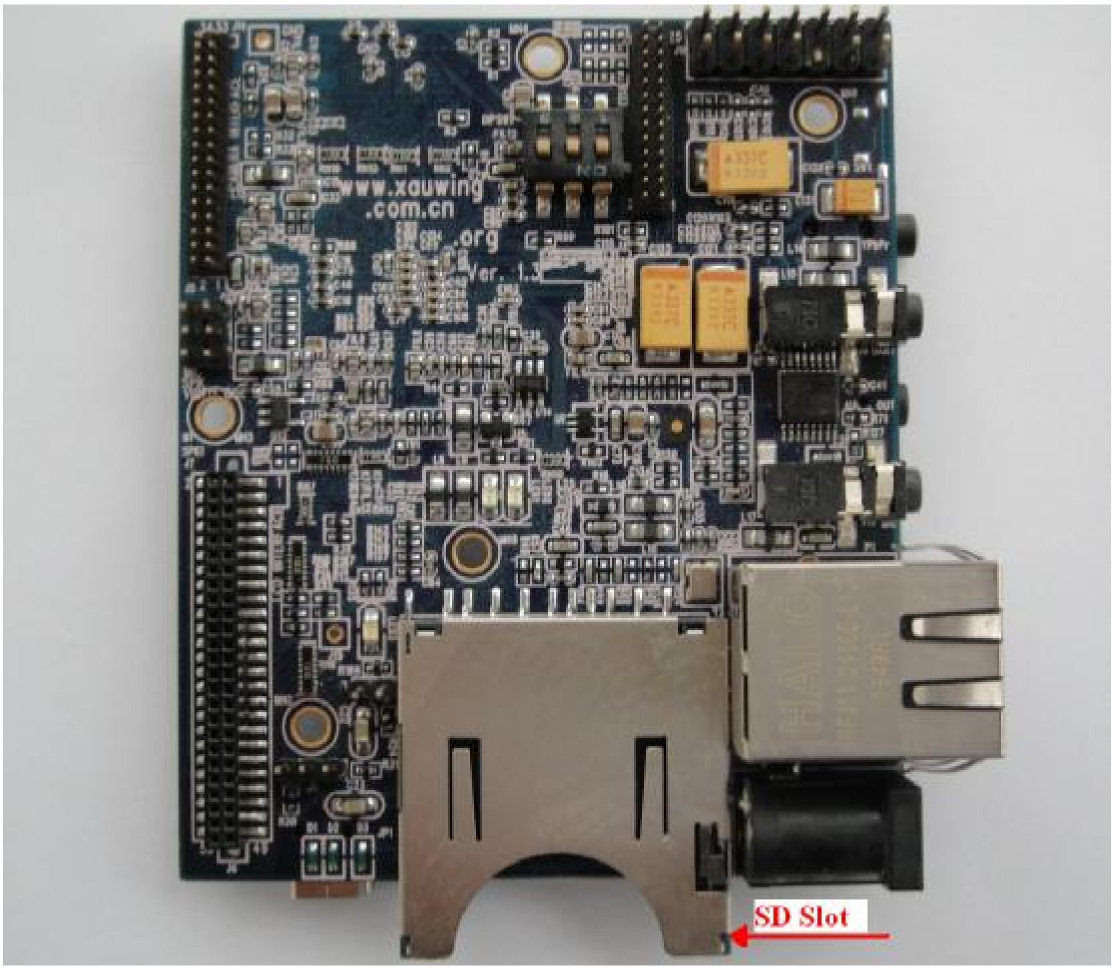


图 4-5 SD 卡座

6、 LCD/DVI 接口，如图 4-6 所示

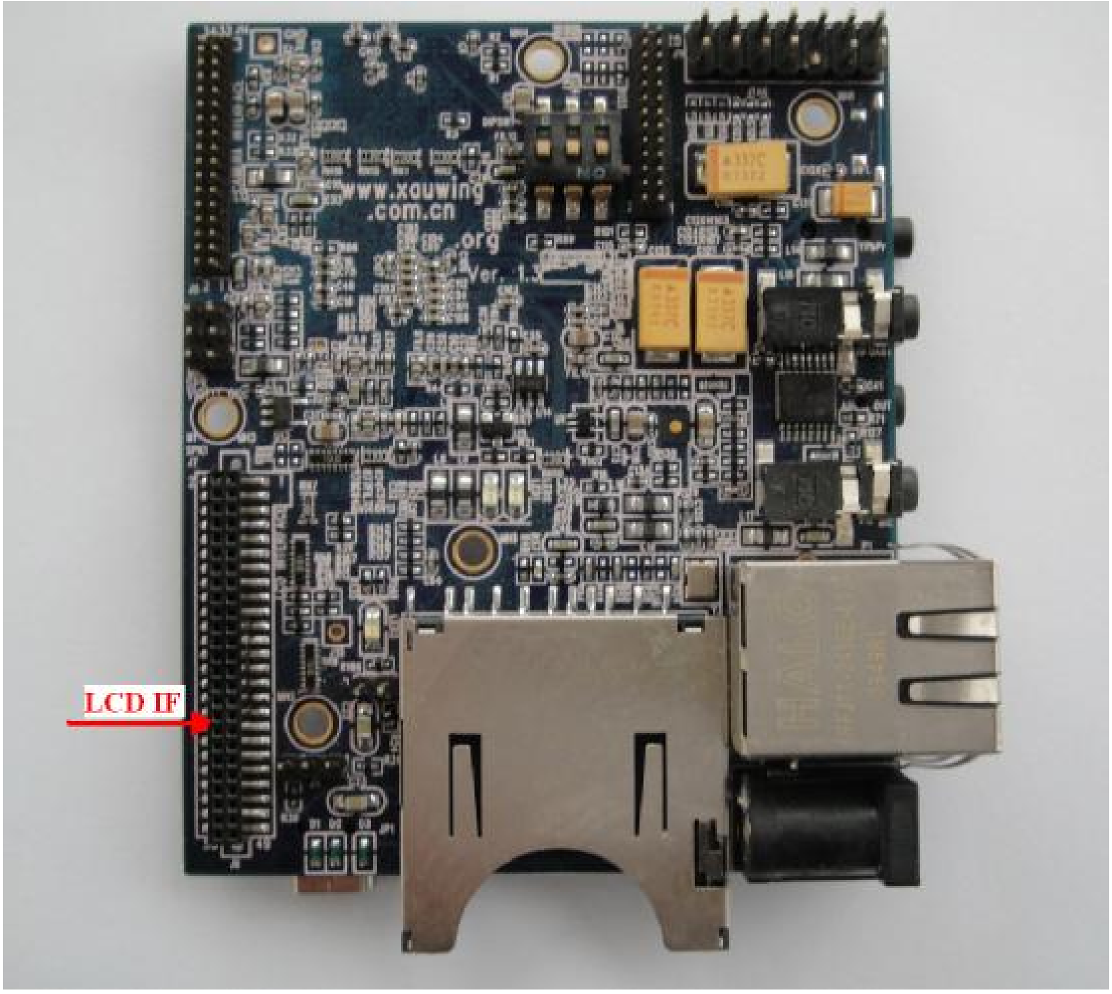


图 4-6 LCD 接口

7、 Camera 接口，如图 4-7 所示

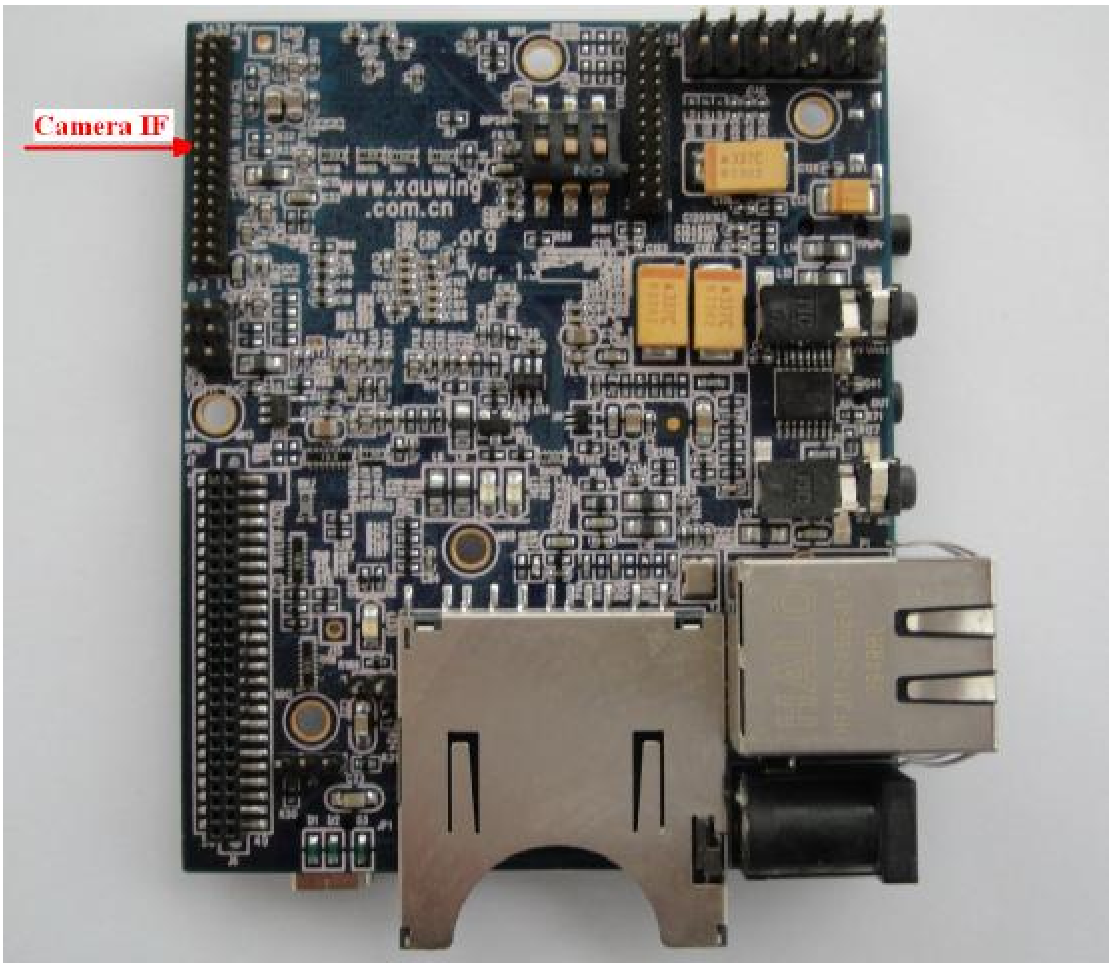


图 4-7 Camare 接口

8、 一路 High Speed 标准 miniB USB2.0 接口，如图 4-8 所示

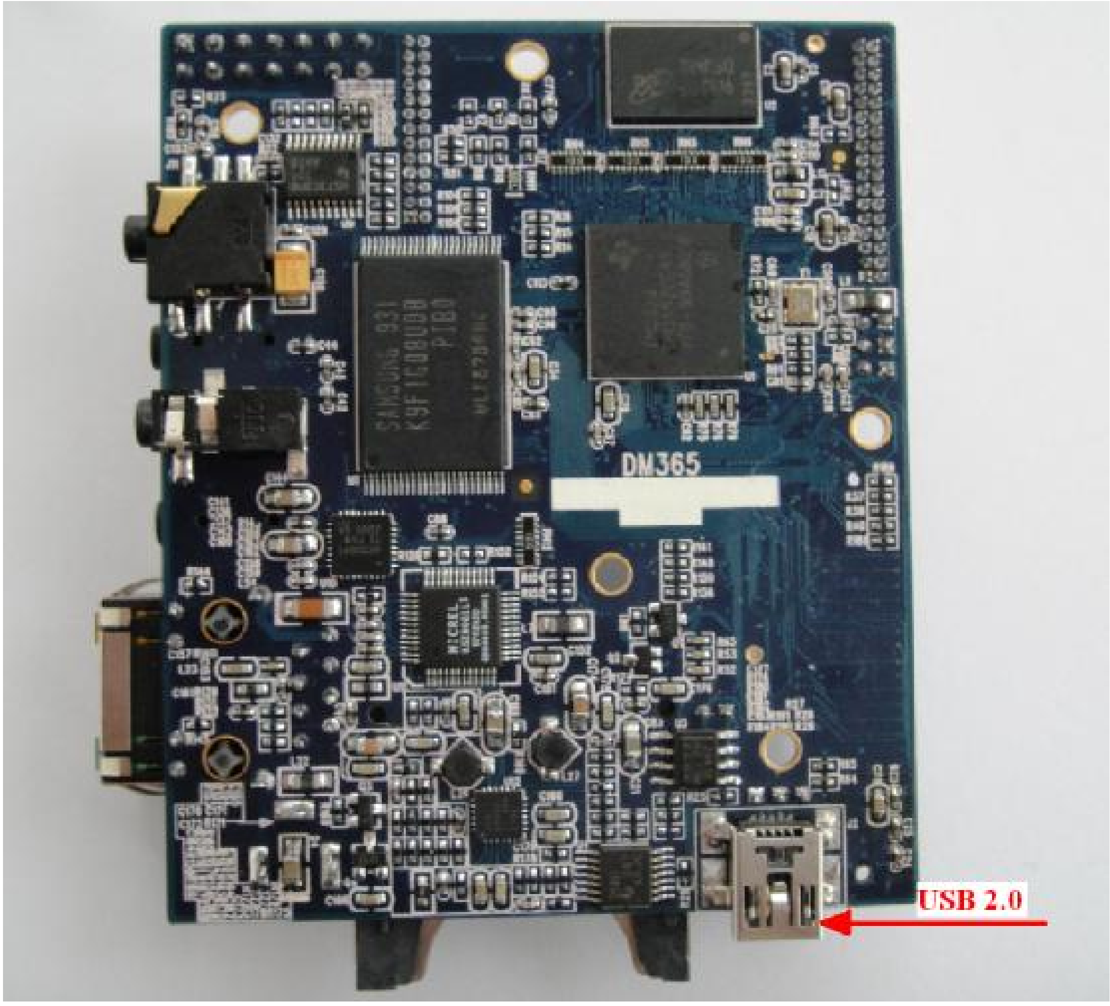


图 4-8 USB2.0 接口

9、 音频输入接口(MIC IN、STEREO OUT)，如图 4-9 所示

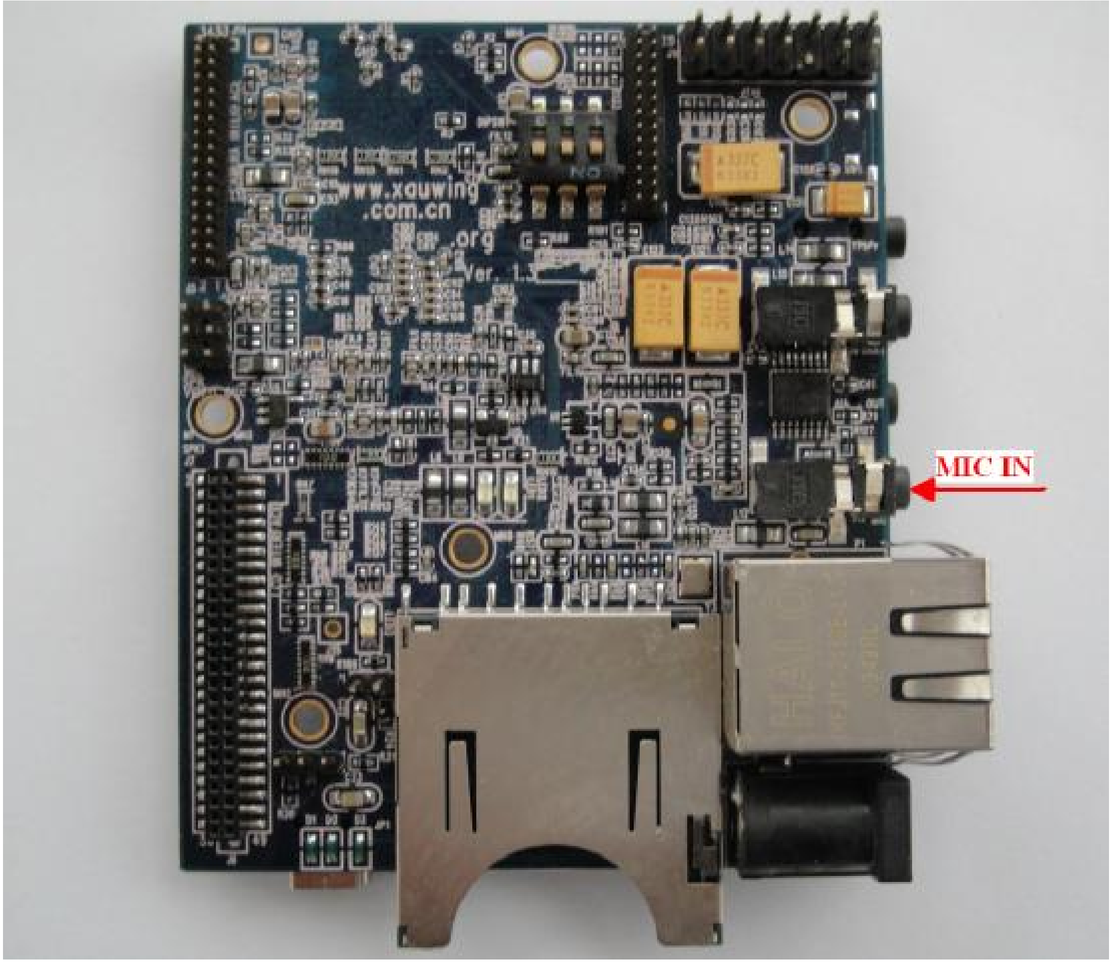


图 4-9 音频输入接口

10、 音频输出接口(STEREO OUT)，如图 4-10 所示

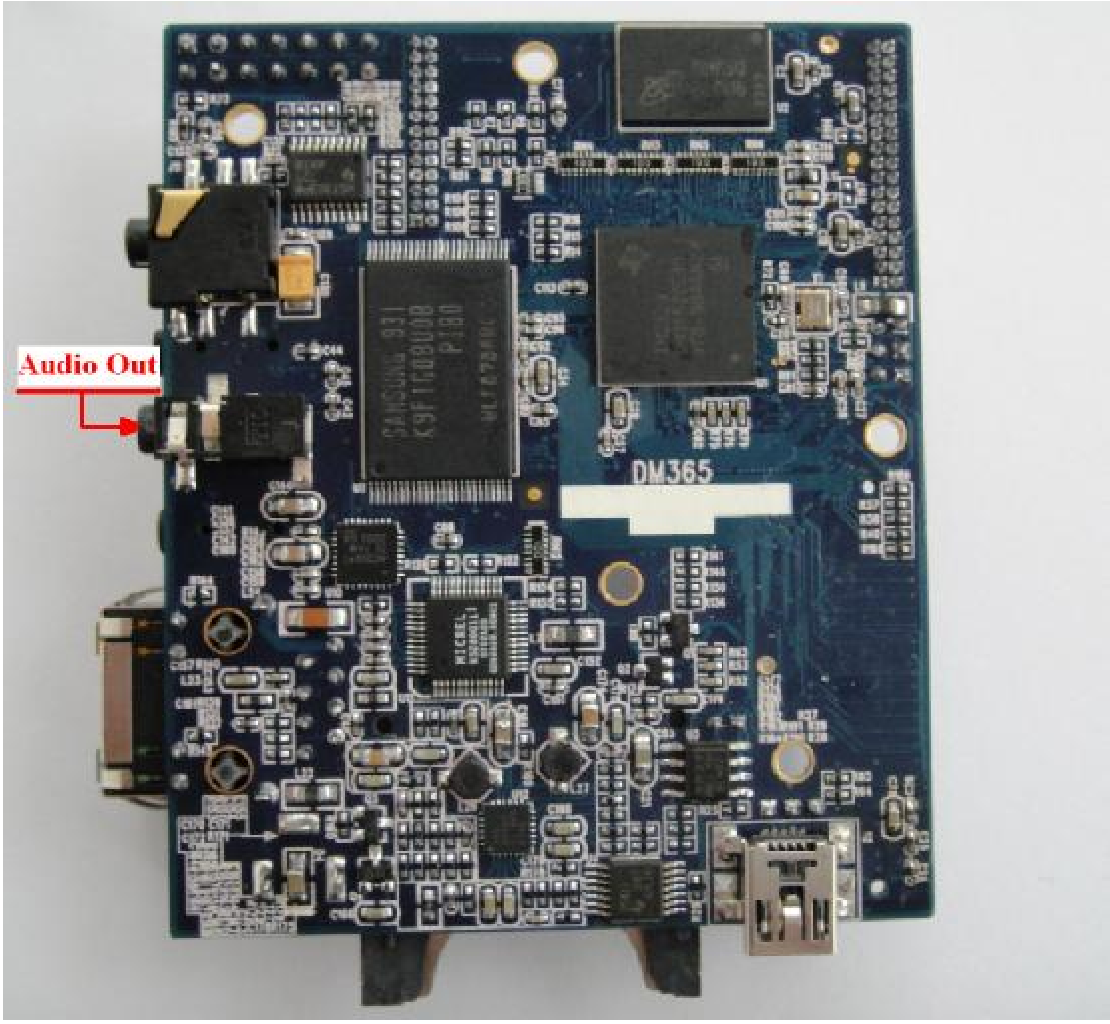


图 4-10 音频输出接口

11、 JTAG 接口，如图 4-11 所示

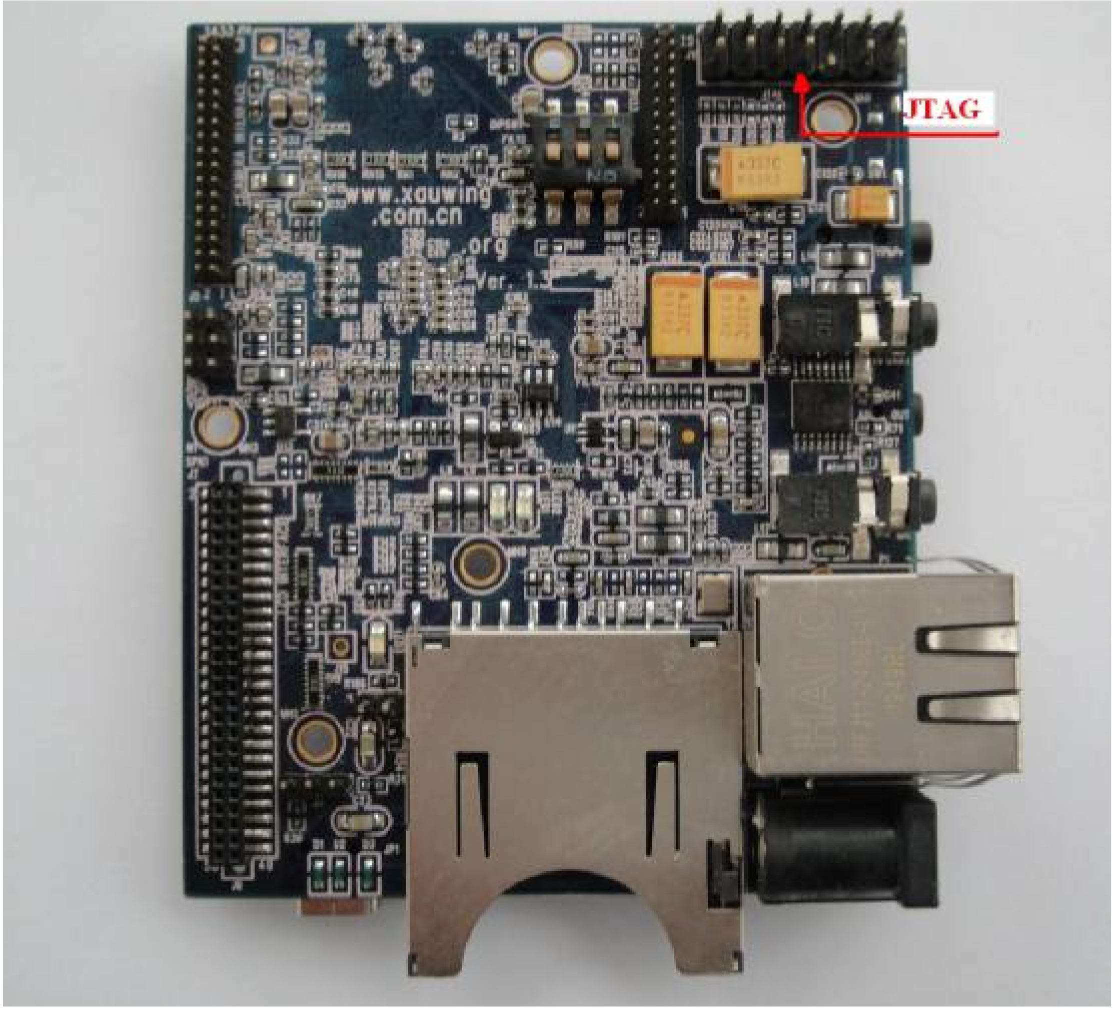


图 4-11JTAG 接口

12、 +5V 直流电源接口，如图 4-12 所示

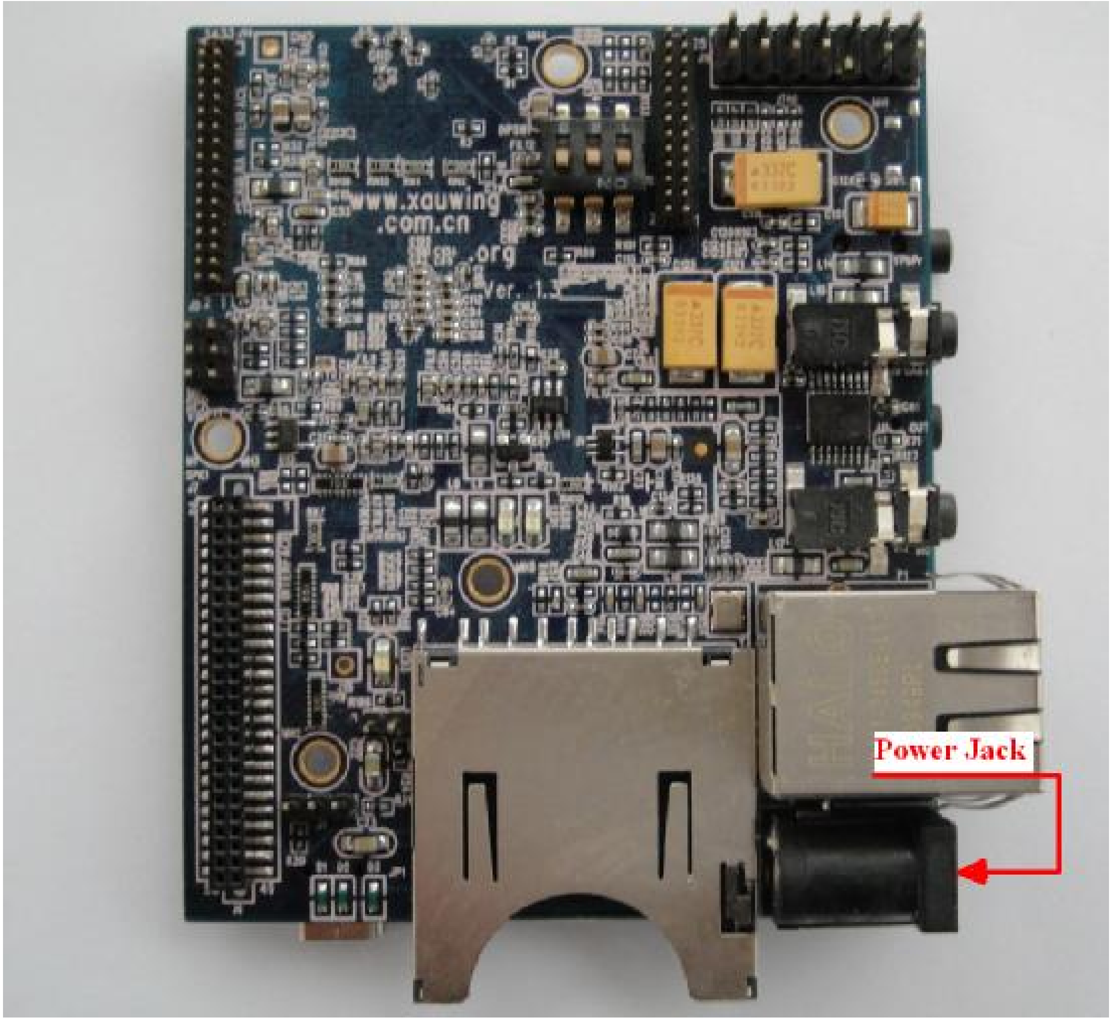


图 4-12 电源接口

13、　扩展接口，如图 4-13 所示

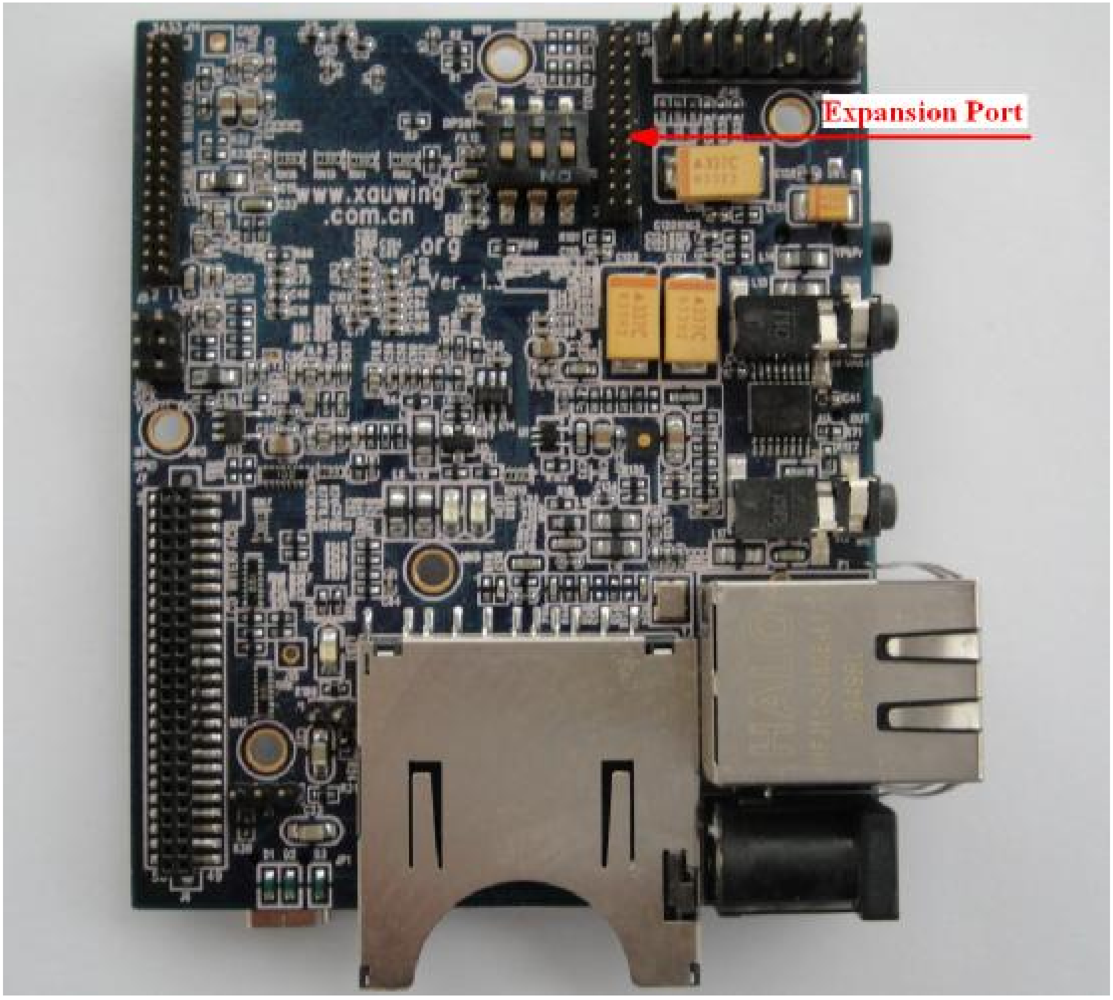
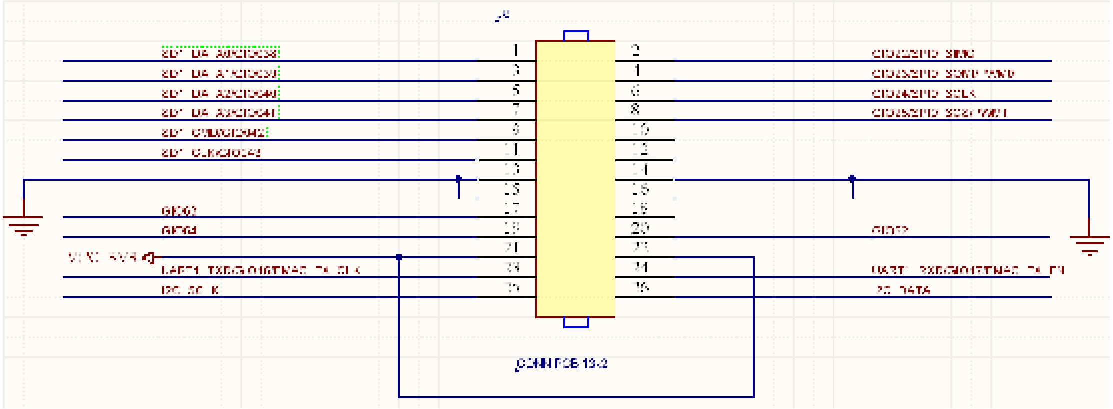


图 4-13 扩展接口

4.2 YY-DM365 扩展接口

4.2.1 扩展接口引脚信号如下图所示



4.2.2 各引脚信号说明如下表所示

引脚	信号	引脚	信号
1	SD1_DATA0/ GIO038	2	GIO22/SPI0_SIMO
3	SD1_DATA1/ GIO039	4	GIO23/SPI0_SOMI/PWM0
5	SD1_DATA2/ GIO040	6	GIO24/SPI0_SCLK
7	SD1_DATA3/ GIO041	8	GIO25/SPI0_SCS/PWM1
9	SD1_CMD/GIO042	10	N.C.
11	SD1_CLK/GIO043	12	N.C.
13	GND	14	GND
15	GND	16	GND
17	GIO63	18	N.C.
19	GIO64	20	GIO62
21	VCC3.3VD	22	VCC3.3VD
23	UART1_TXD/GIO16/EMAC_TX_CLK	24	UART1_RXD/GIO17/EMAC_TX_EN
25	I2C_SCLK	26	I2C_DATA

4.2.3 扩展接口的具体功能

1　SD 卡接口、通用端口复用；

2　SPI 口，通用端口复用

2　通用端口；

3　RS232/422 异步串口

4　I2C 接口；

5　VCC3.3V 接口。

U-WING

五　YY-DM365 可提供例程

5.1　YY-DM365 板子测试程序

DDRII：ddr 测试

NAND FLASH：flash 测试

Setmac：设置 MAC 地址测试

UART：串口测试

EMAC：以太网测试

5.2　YY-DM365 视频测试程序

video_colorbars：可用于视频后端测试

video_loopback_NTSC：480i@60fps 视频回环测试

5.3　Linux DEMO

H.264/MPEG-4 Encode+Decode Loopback 视频采集、压缩、解压、播放

H.264/MPEG-4 Decode 播放本地文件实验

5.4　Network 网络测试程序

网络摄像机 H.264Netcamera

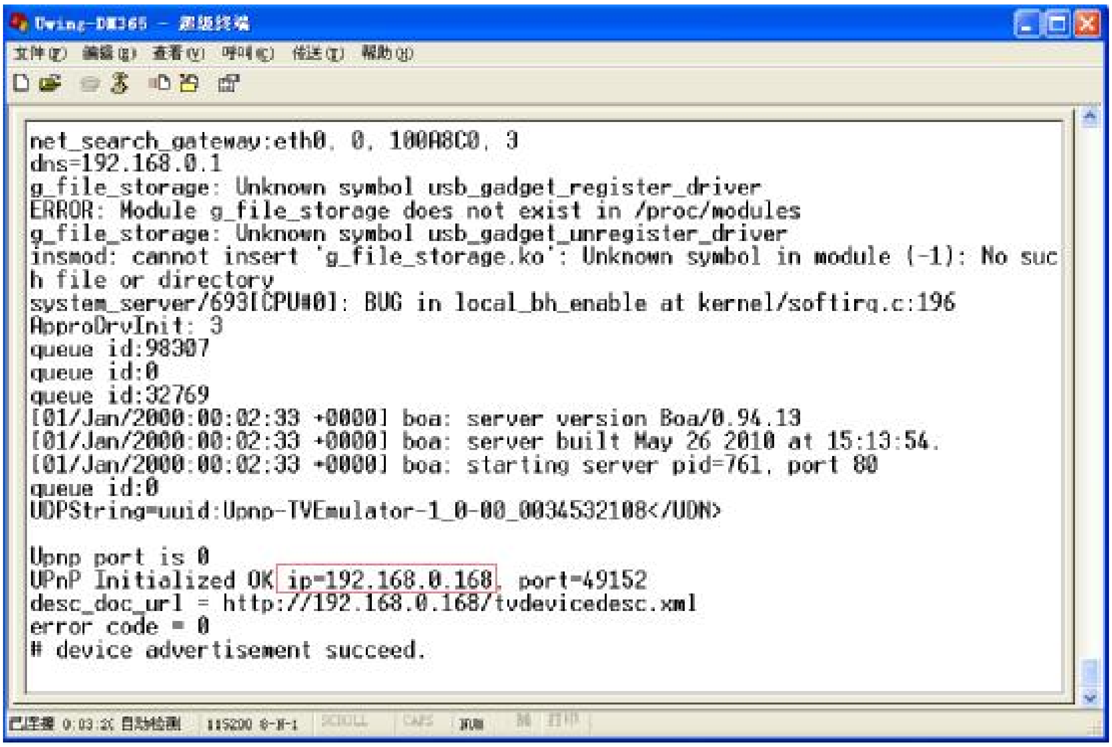
网络通信 MJPEGNetwork

六 YY-DM365 应用实例部分

6.1 IPNC(网络摄像机应用)

6.1.1 H.264 编码视频流基于 Web 浏览器演示

1.通过 UART 在超级终端中输入相应的命令运行脚本文件，动态获得系统 ip 地址，如图 6-1 所示。



```
net_search_gateway:eth0, 0, 100A8C0, 3
dns=192.168.0.1
g_file_storage: Unknown symbol usb_gadget_register_driver
ERROR: Module g_file_storage does not exist in /proc/modules
g_file_storage: Unknown symbol usb_gadget_unregister_driver
insmod: cannot insert 'g_file_storage.ko': Unknown symbol in module (-1): No suc
h file or directory
system_server/693[CPU#0]: BUG in local_bh_enable at kernel/softirq.c:196
ApproDrvInit: 3
queue id:98307
queue id:0
queue id:32769
[01/Jan/2000:00:02:33 +0000] boa: server version Boa/0.94.13
[01/Jan/2000:00:02:33 +0000] boa: server built May 26 2010 at 15:13:54.
[01/Jan/2000:00:02:33 +0000] boa: starting server pid=761, port 80
queue id:0
UDPString=uuid:Upnp-TVEmulator-1_0-00_0034532108</UDN>

Upnp port is 0
UPnP Initialized OK ip=192.168.0.168, port=49152
desc_doc_url = http://192.168.0.168/tvdevicedesc.xml
error code = 0
# device advertisement succeed.
```

图 6-1 超级终端打印信息获取 ip

2.后将其地址输入浏览器中，将会弹出登录界面，输入相应的用户名（admin）及密码（9999）即可，如图 6-2 所示。

图 6-2 IPNC 登录界面

3.随后将弹出所需安装插件界面，点击安装即可，如图 6-3 所示

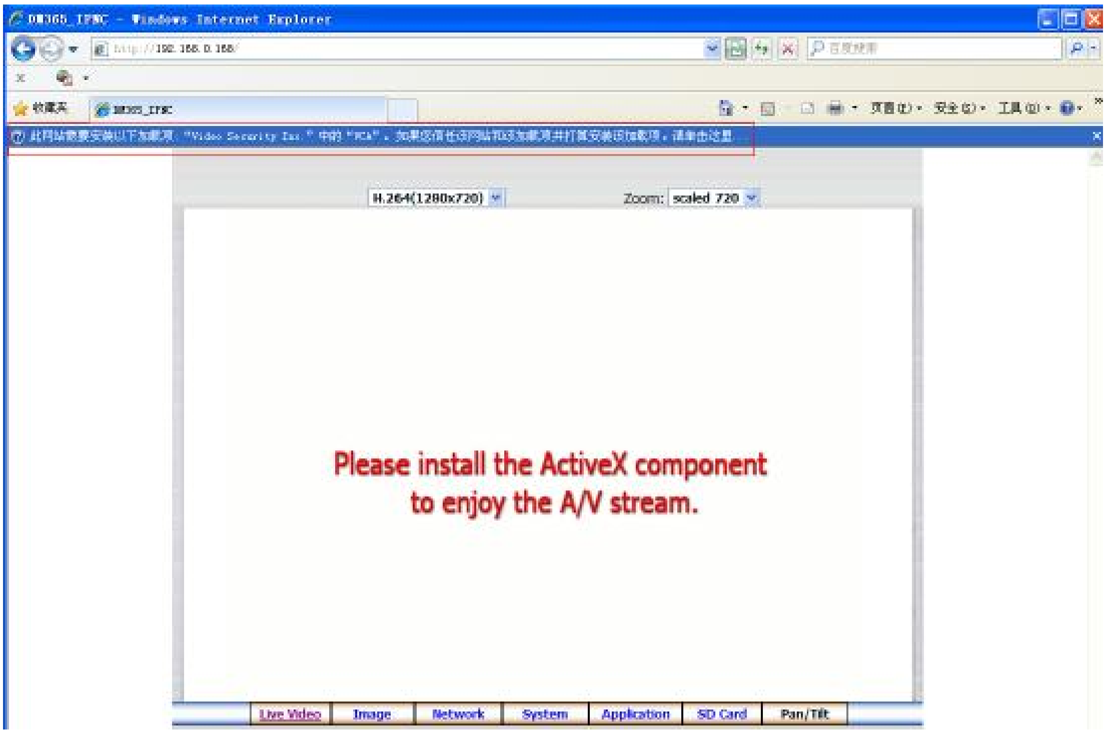


图 6-3 插件安装

4.安装完插件之后，就可以获得网络流媒体视频了，如图 6-4 所示 Live Video 一栏，显示的为 H.264 编码的 720P@30fps ，显示器为 1080P 的，可以比较。

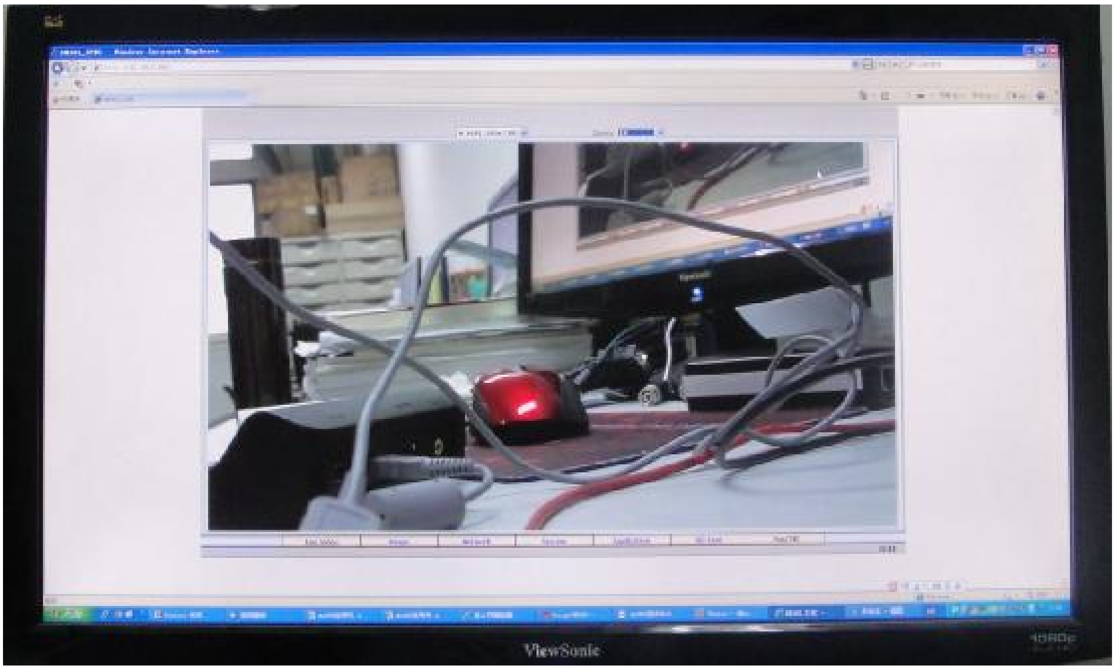


图 6-4 实时图像界面

5.在界面的 Image 栏，用户可以选择编解码格式，码率、帧率等等参数，以得到不同的视频效果，如图 6-5 所示。

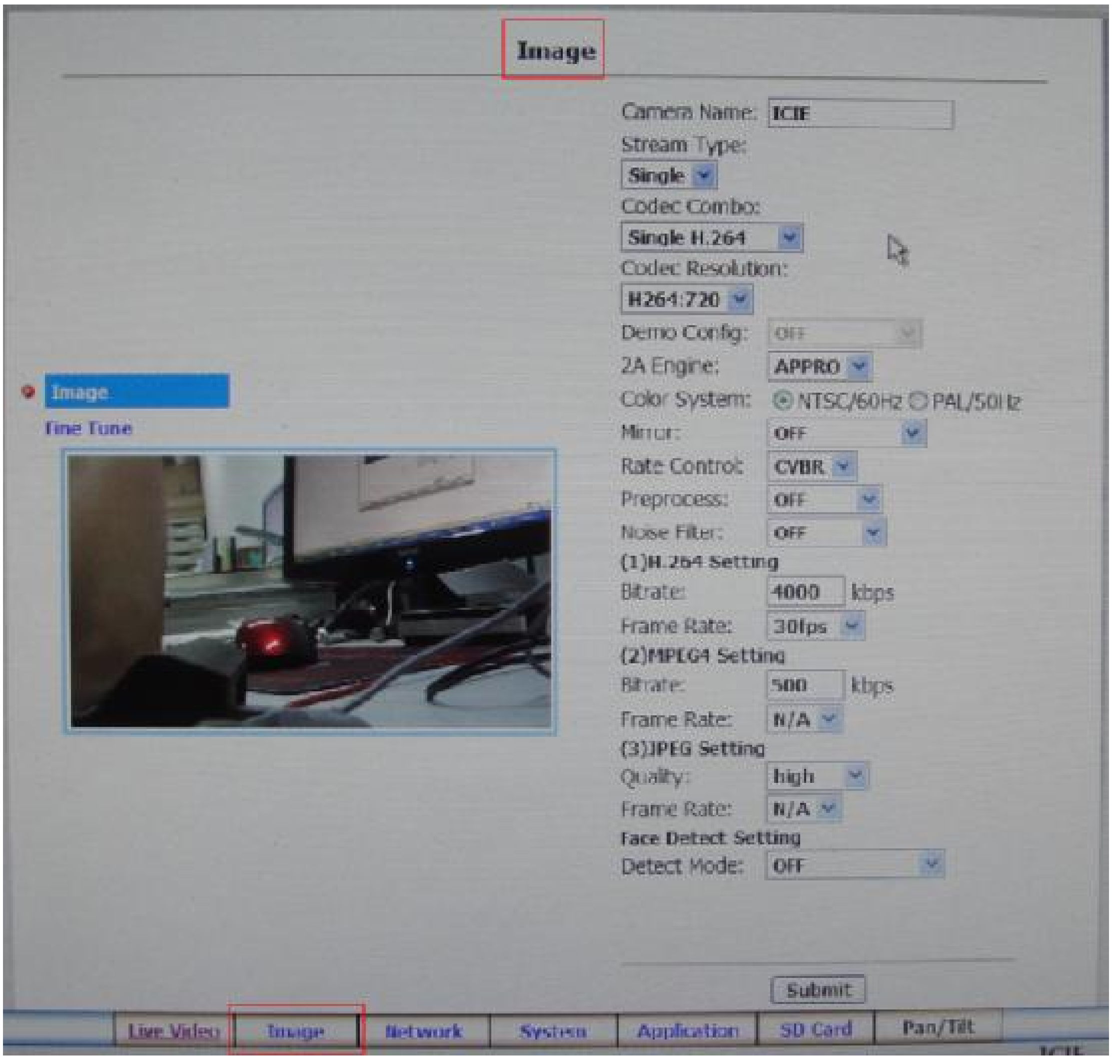


图 6-5 参数设定界面

6.在界面的相应栏中，用户可以实现一些附功能，如与 PC 机同步的 RTC，可叠加与视频图像上面，如图 6-6 所示；SD 卡存储功能，可以文件形式实时存储视频内容，如图 6-7 所示，然后可通过网络的下载到本地 PC 机上，如图 6-8 所示。

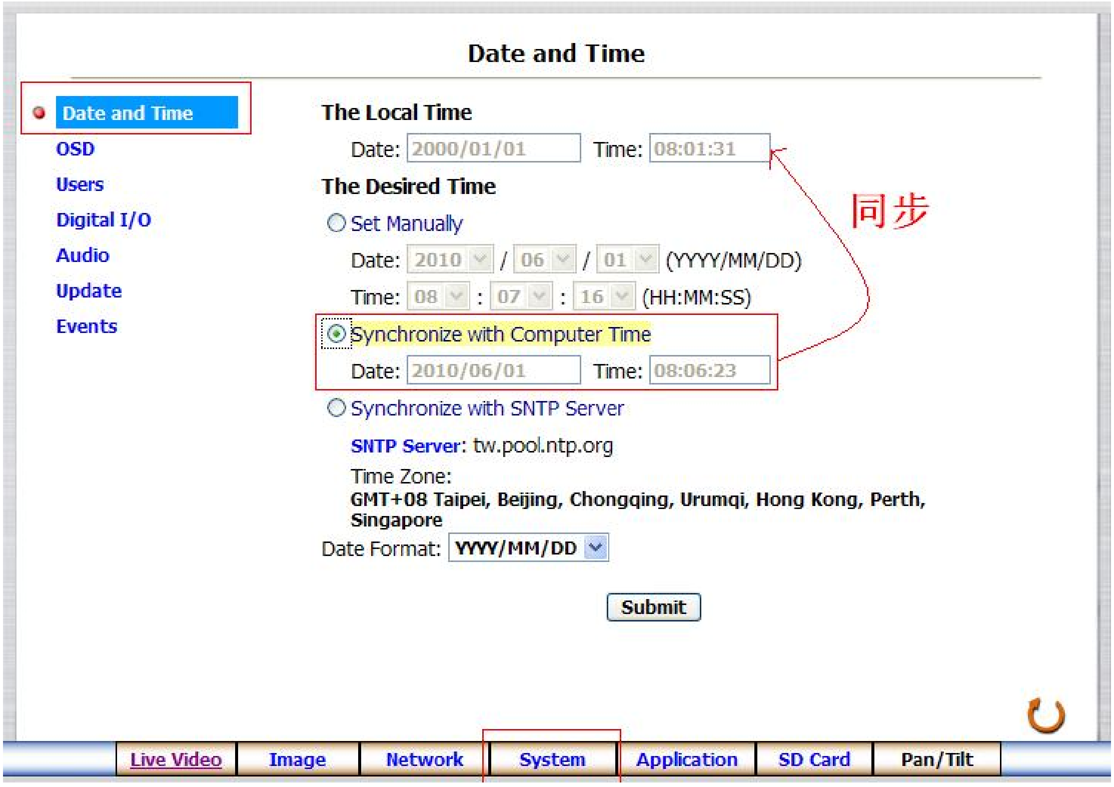


图 6-6 系统时间与 PC 机显示时间同步

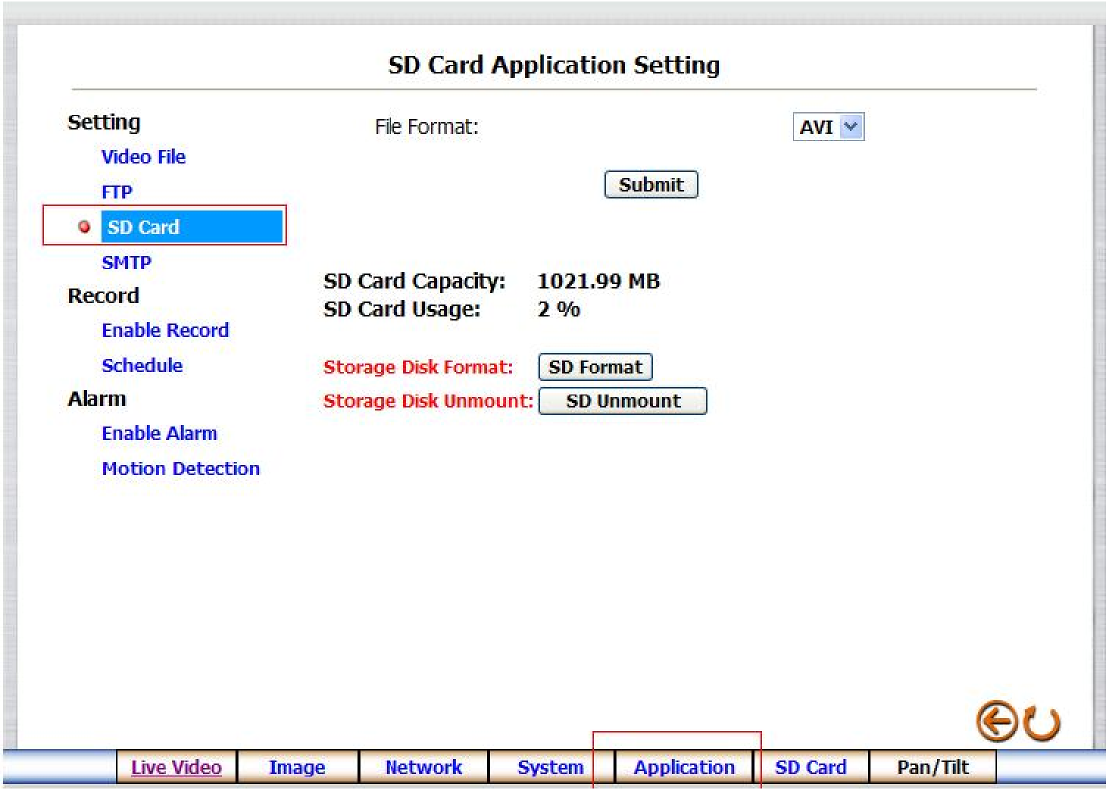


图 6-7 SD 卡存储功能的实现

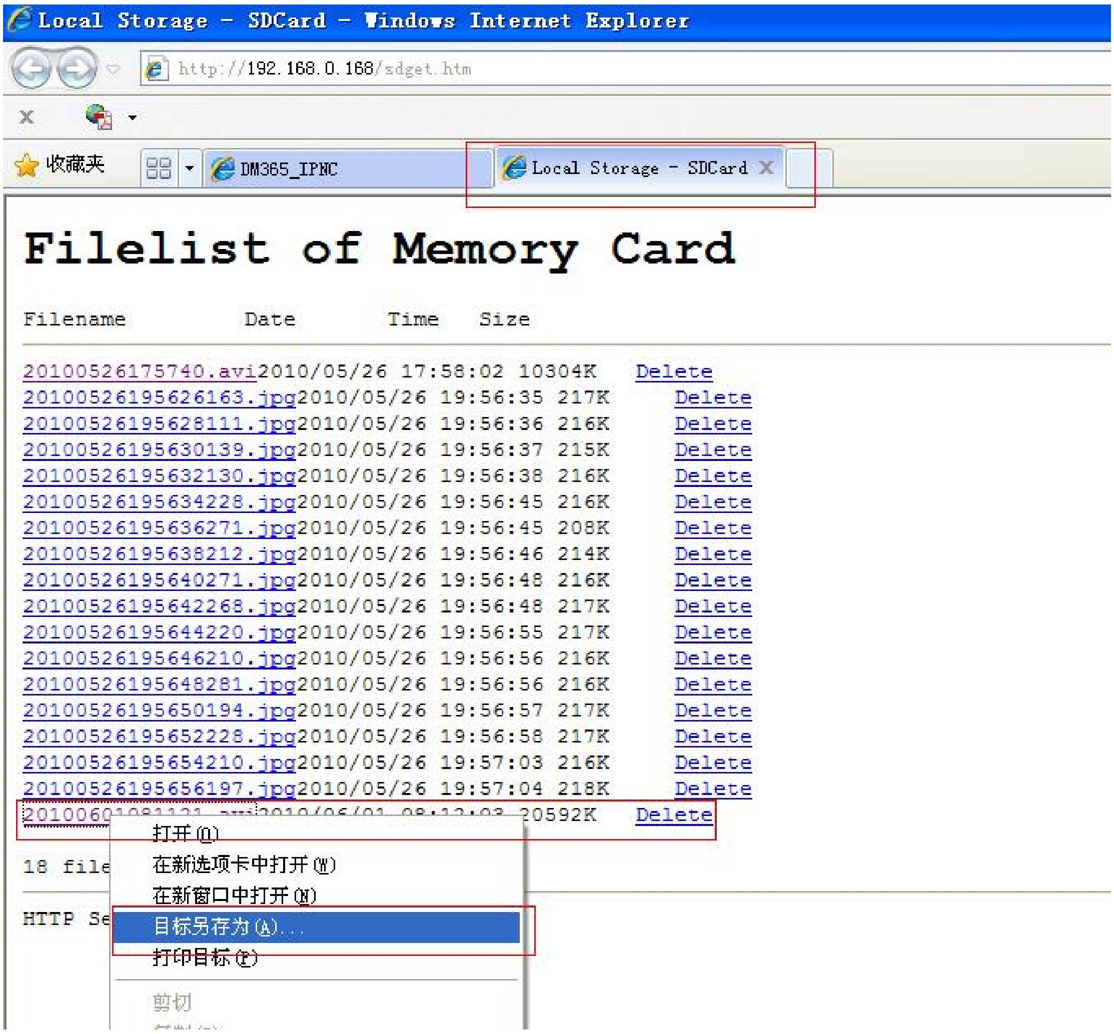


图 6-8 通过网络将 SD 卡存储的文件下载到本地 PC 机

6.1.2 H.264 视频流基于 VLC 播放器演示

1.通过串口在超级终端中输入相应的命令运行脚本文件，获得系统 ip 地址；

2.打开 VLC 媒体播放器，如下图 6-9 所示，键入相应的地址、协议；

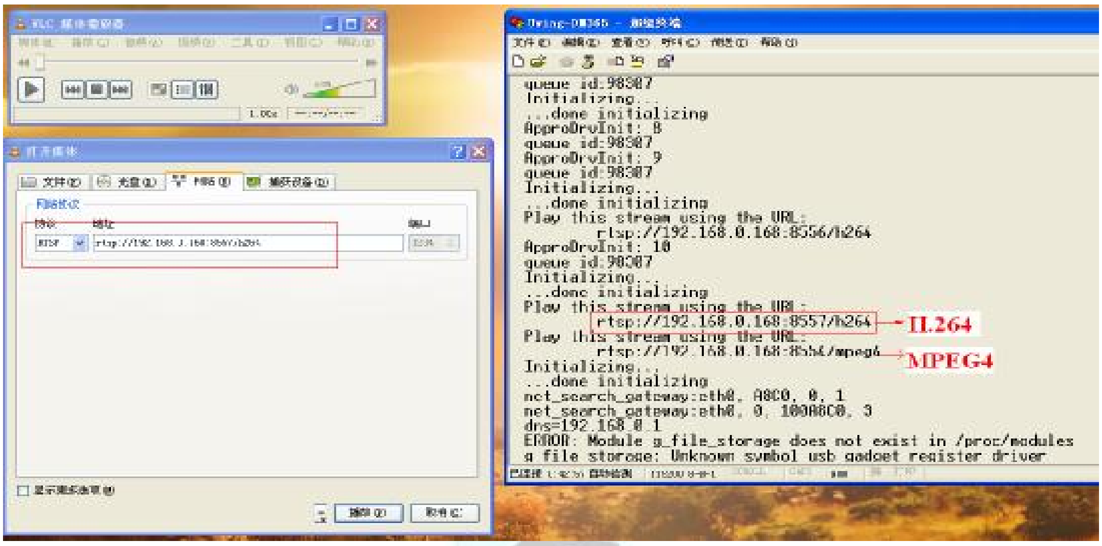


图 6-9 VLC 媒体播放器的设置

U-WING

3.然后点击播放即可，视频图像如图 6-10 所示；

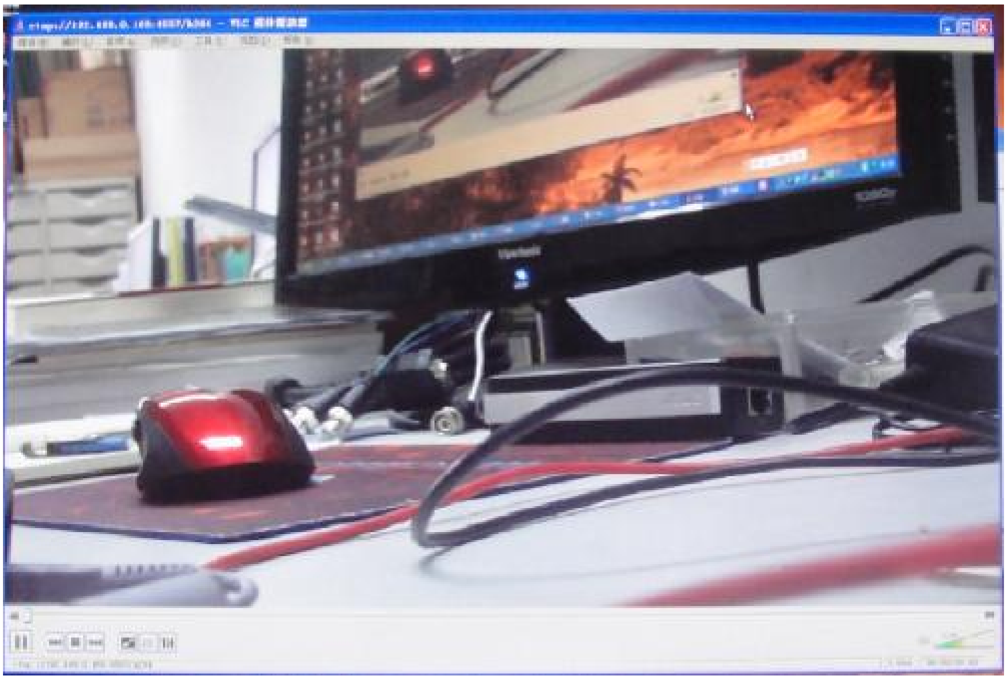


图 6-10 VLC 媒体播放器显示界面

6.2 High Definition USB Camera Demo

说明：

1. 此功能可在 Windows XP SP2 OS 及以上版本实现；

2. 可执行文件的编译等是在 Ubuntu 8.04 Linux OS 及以上版本的操作系统中实现的；

3. 对 YY-DM365 的文件烧写是基于 SD 启动来实现的；

4. 所使用工具及可执行程序请见于 **HD USB Camera Files** 文件夹；

5. 在 Ubuntu 下已安装 SD 烧写工具，详情参见**《YY-DM365 使用说明书》**文档；

6. 超级终端等的配置，参见**《YY-DM365 使用说明书》**文档。

操作步骤：

1. 将 ubl，u-boot，uImage，ramdisk 等可执行文件拷贝到"/opt/dm3xx_sd_boot-6_leopard/original"路径下。其中所要拷贝的文件可在光盘文件夹 ***"HD USB Camera Files\burn files"*** 中获得。

2. 可执行文件的烧写，详细步骤可参见《YY-DM365 使用说明书》文档第二节，这里不再赘述。

3. 设置拨码开关 DIPSW1，使其可从 NAND Flsh 启动。

4. 连接串口线到 PC 机，打开超级终端。

5. 通过跳线 J1,J4 将 YY-DM365 的 USB 配置为 SLAVE（J4 的 1、2 引脚，J1 不接）（详见原理图 page 4）。

6. 连接 YY-DM365 板子 mini B USB 接口到 PC 机 USB 接口，此时 PC 机通过此 USB 电缆对 YY-DM365 板级供电，故无需从 YY-DM365 电源接口额外接入 5V 直流电源。

7. 解压光盘文件夹 ***"HD USB Camera Files\tools"*** 下的 graphedit.zip 并运行其中的 **Graphedit.exe**。

8. 当系统启动完毕，打开 **USB_Camera_Demo.GRF**，此时将看到所有的滤波器相互连接，如图 6-11 所示。点击 PLAY 按钮即可实现 USB 的视频流播放。

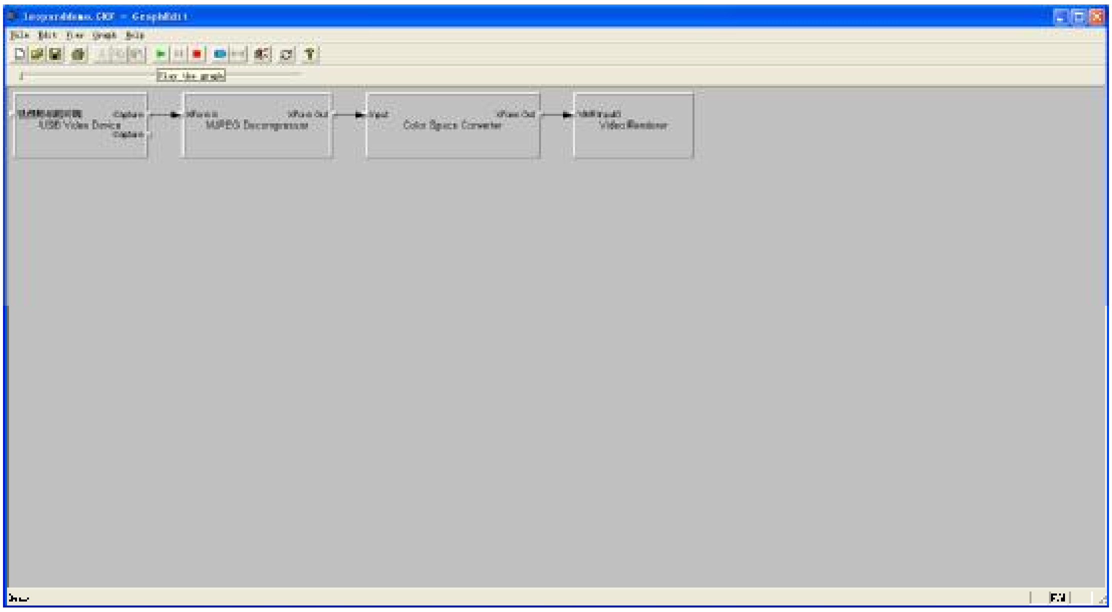


图 6-11 USB Camera 模块连接图

关于悦翼

悦翼长期从事嵌入式系统应用产品（实时操作系统、DSP/ARM 全系列开发调试工具、DSP/ARM 全系列开发板）、嵌入式图像跟踪识别系统及嵌入式技术项目的设计与定制等。嵌入式系统销售，产品涵盖 DSP，ARM，FPGA 等硬件平台。悦翼致力于将先进的图像工程理念和图像处理理论应用于具有特定要求或特殊应用场合的工程领域中，从工程实践的角度检验已有理论的有效性，并对已有理论做出工程化的评价、改进和创新。

在智能化视觉信息处理系统技术及应用集成方面，公司研发高性能嵌入式机器视觉应用开发平台，具有极强的处理性能，高度的灵活性，特别适用于工业检测、测量、识别、医学成像、网络视频监控、等高速 DSP 应用领域，在技术创新方面取得重大进展。在视频编解码领域有深入研究，对 MPEG4、H.264 视频压缩算法有稳定的研发队伍。

感谢您光临西安悦翼电子科技有限责任公司，如有任何需要了解和咨询的问题，请通过相应的服务热线联系我们，我们将会很快地跟您取得联系，同时为您提供最快捷、最方便、最优质的服务。

联系电话: 029-88839213，13991805685

联系人: 孙先生

E-mail: sunweitom@tom.com/xauwing@126.com

联系地址: 西安雁塔区高新路 33 号新汇大厦 B2303D

邮编： 710000